

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-032267

(43)Date of publication of application : 04.02.1992

(51)Int.Cl.

H01L 29/784

(21)Application number : 02-140580

(71)Applicant : SEMICONDUCTOR ENERGY LAB
CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.1990

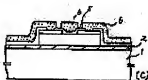
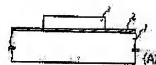
(72)Inventor : CHIYOU KOUYUU

(54) THIN FILM TRANSISTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an TFT structure having excellent element characteristics and high reliability for a long period of time by forming a TFT element on an under protection film consisting of the material same as an insulating film which may be used for a gate insulating film of TFT provided on a glass substrate.

CONSTITUTION: A thin film transistor forms a silicon oxide 2 as the under protection film to the entire surface on a sodalime glass 1 and also forms thereon as 1 type non-single crystalline silicon semiconductor film 3. Next, after executing the etching process, laser annealing is conducted for active layer and an N type conductive non-single crystalline silicon film 4 is formed thereon. Next, after patterning the non-single crystalline silicon film 4 leaving the non- single crystalline silicon film 4 in the source drain region 4, hydrogen plasma processing is executed to form a gate oxide film 5 with the same material as the under protection film 2. Thereafter, contact hole of the source, drain region is formed and an aluminum electrode 6 is formed thereon. As a result, invasion of impurity into active layer and element of a thin film transistor can be suppressed and a thin film transistor having high mutual conductance and high electric field effect mobility can be obtained.



⑩ 特 許 公 報 (B2) 平4-32267

⑤ Int. Cl.³

F 16 K 11/044
31/06

識別記号

3 0 5 Z
L

庁内整理番号

7718-3H
8512-3H

② 公告 平成 4 年(1992) 5 月 28 日

発明の数 1 (全 3 頁)

④ 発明の名称 三方弁

③ 特 願 昭 58-28295

⑥ 公 開 昭 59-155668

③ 出 願 昭 58(1983) 2 月 21 日

③ 昭 59(1984) 9 月 4 日

⑦ 発 明 者 小 林 久 雄 愛知県刈谷市稲場町 1 丁目 65 番地

⑦ 発 明 者 出 口 弘 幸 愛知県刈谷市城町 1 丁目 26 番地

⑦ 発 明 者 太 田 雅 樹 愛知県安城市小堤町 12 番地 7

⑦ 出 願 人 株式会社豊田自動織機 愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地

製作所

審 査 官 飯 塚 直 樹

⑧ 参 考 文 献 実 開 昭 53-10431 (JP, U)

1

2

⑤ 特許請求の範囲

1 シリンダの両端に第 1 通路及び第 2 通路を設け、側壁に第 3 通路が設けられたシリンダ内に、第 1 通路と第 2 通路のいずれか一方を選択的に閉鎖するプランジャが遊嵌されるとともに、パネにより該プランジャは一方に付勢され、前記シリンダ外周には電磁コイルが嵌挿された三方弁において、前記プランジャの端面に弁子であるシール部材上面がプランジャ端面より出沒可能かつわずかに突出して配設され、前記シール部材に対応するノズル部材は平盤状であり、該平盤面に環状溝を刻設することによりノズル端が構成されていることを特徴とする三方弁。

発明の詳細な説明

技術分野

本発明は例えば可変容量タイプの車両用空調装置の圧縮機に用いられ、高圧と低圧とを選択的に一つの圧力供給対象装置に供給する三方弁の改良に関するものである。

従来技術

三方弁としては各種のタイプが提案されているが、第 1 図に本発明の対象となる従来の三方弁の断面図を示す。シリンダ 6 内にコア 7 が嵌挿され、中空なプランジャ 10 が遊嵌され、該プランジャ 10 にはパネ 12 が挿入されプラン

ジャ 10 内の両端に設けられたつばにより軸方向外方への動きを規制された弁子 11、13 をつばへ押圧する付勢力を与えている。前記シリンダ 6 の両端にフランジ 1、2 を螺設もしくは嵌挿し、プランジャ 10 が遊嵌された側のフランジ 2 にはノズル 9 が挿設され、シリンダ外周に嵌挿された電磁コイル 16 が作動しない場合は常にプランジャ 10 の端面に設けられた弁子 13 が前記ノズル 9 に押圧されるように、パネ 14 により付勢力が与えられている。この様な弁においてプランジャ 10 とコア 7 との隙間 t はプランジャ取付け寸法 11、プランジャ寸法 12、シリンダ端面からコアまでの寸法 a、シリンダ端面からつばまでの寸法 b、フランジの端面からノズルまでの寸法 c、プランジャ本体長さ d、プランジャ爪厚さ e とすると、

$$t = 11 - 12$$

$$11 = a - b + c$$

$$12 = d - e$$

$$20 \quad t = a - b + c - (d - e)$$

となり、隙間 t の最大値は基準寸法に 5 ヶ所の寸法公差の加算された値が最大となる場合で、コイルの容量は隙間 t が最大である場合でもパネ 12、14 を縮めてコア 7 とプランジャ 10 を十分密着させるだけの能力が必要であるから公差が大

3

きくなれば、それだけ大きな容量の電磁コイル 16 が必要となり、電磁コイル 16 の大型化と消費電力の増大を招く、電磁コイル 16 の容量を小さくするには、バネ 12、14 を弱くすればよいが、該バネ 12、14 を弱くすると振動がかかった場合、共振を起こしやすい欠点があった。

発明の目的

本発明においては隙間 t の公差巾を小さくすることによりブランジヤのストロークの最大値を小さくしバネを弱くすることなく電磁コイルの容量を小さくし、消費電力の削減とともに装置に振動がかかった場合も共振を起こしにくい三方弁を提供することを目的とする。

発明の構成

ブランジヤとコアとの隙間 t の最大値を小さくするため、ノズル部材を平盤状とし、フランジとシリンダの間に挟装され、前記平盤部材の環状溝によりノズル端が構成され、ノズル端以外のノズル部材面は電磁コイルが作動しない場合はブランジヤ端面に面接触し、ブランジヤに遊嵌された弁子 20 はブランジヤ端面からノズル部材が離れているときはブランジヤ内のバネによる付勢力により、該弁子上面がブランジヤ端面から僅かに突出するよう設けられている。

上述の構成により、ブランジヤとコアとの隙間 t は、シリンダ端面からコア端面までの距離を A、ブランジヤ長さ B とすると、

$$t = A - B$$

となり、A と B の 2 つの寸法で設定でき、寸法公差の影響を小さくすることが可能である。

実施例

第 2 図に本発明の実施例における電磁コイル 16 が作動していない場合の断面図を示し、以下図に従って説明する。

図中 1 及び 2 はフランジであり、フランジ 1 には第 1 通路 3 が、またフランジ 2 には第 2 通路 4 及び第 3 通路 5 が開設され、両フランジ 1、2 はシリンダ 6 の両端にフランジ 1 は嵌着、フランジ 2 は、平盤状のノズル部材 9 を前記シリンダ 6 の端面との間に挟装するように該シリンダ 6 に螺合されている。シリンダ 6 の外周には電磁コイル 16 が嵌挿されシリンダ 6 内にはフランジ 1 側にコア 7 が圧入され、該コア 7 のフランジ 2 側に弁座 8 を形成し、軸方向に第 1 通路 3 とシリンダ 6 内

4

を連通する通路を有する。さらにブランジヤ 10 がシリンダ 6 内に遊嵌されるとともに、バネ 14 によりノズル面に押圧する付勢力が与えられている。また前記ブランジヤ 10 は内部軸方向に空間を有し、同空間の両端に設けられたつばにより軸方向外方への動きを規制された弁子 11、13 と同弁子 11、13 を前記つばに押圧する付勢力を与えるバネ 12 が挿入されている。前記弁子 13 は凸状の弁子でありブランジヤ 10 がノズル部材 9 から離れているときには上端面がブランジヤ 10 の端面より僅か突出する形状となっている。ノズル部材 90 は、環状溝 91 によりノズル端 92 を形成している。以上のように本実施例は構成されており、電磁コイル 16 が作動していない場合、ブランジヤ 10 はバネ 14 からの付勢力によりノズル部材 90 の端面とブランジヤ 10 の端面とが面接触し、該ブランジヤ 10 から僅か突出した弁子 13 は前記ノズル部材 90 に設けられたノズル端 92 に押圧されることにより、バネ 12 を圧縮してブランジヤ端面と同一面が形成され、弁子 13 により第 2 通路 4 が閉鎖され第 1 通路 3 と第 3 通路 5 とが連通される。電磁コイル 16 が作動している場合、ブランジヤ 10 はコア 7 に密着され、弁座 8 は弁子 11 に押圧され、第 1 通路 3 を閉鎖し、第 2 通路 4 と第 3 通路 5 とが連通される。

発明の効果

ノズル端面をシリンダ端面と同一平面上に固定することによりブランジヤとコアとの隙間 t はシリンダ端面とコア端面までの距離 A とブランジヤ長さ B との差で決定でき、隙間 t の公差に影響を与える因子が少なくなり、最大隙間を小さくでき、為に電磁コイルの吸着力を必要最少限に押えることが可能となり電磁コイルの小形化及び消費電力の削減に効果があり、ブランジヤは面接触するため振動にも共振を起こしにくい効果を奏する。

図面の簡単な説明

第 1 図は従来装置の断面図を示し、第 2 図は本発明の実施例を示す断面図である。

1…フランジ、2…フランジ、6…シリンダ、7…コア、9…ノズル部材、10…ブランジヤ、13…弁子、90…ノズル部材、91…環状溝、92…ノズル端。

